第3章　酸と塩基の反応

第4講　酸化物・水酸化物

化学反応式の多くは，暗記するものではなく，作るものである。

化学反応式をその場で作れるようになれば，理論化学の計算にも役立つであろう。

化学を学ぶ上で，必ず乗り越えなくてはならない「化学反応式が書ける」ということをこの章ではマスターしてもらいたい。

そのためには，反応をきちんと理解した上で，手を動かして書く練習をしなくてはならない。

1　酸と塩基の反応

①代表的な酸と塩基

まず，強酸(SA)と強塩基(SB)は暗記しよう。

SA	$HClO_4$	H_2SO_4	HCl	HNO_3	HI	HBr
SB	KOH	NaOH	$Ba(OH)_2$	$Ca(OH)_2$		

(1)　水酸化物・オキソ酸(XOH)

Xが非金属⇒オキソ酸

$$XOH \longrightarrow XO^- + H^+$$

※オキソ酸の構造を書けるようになろう。

酸性が強いオキソ酸とは

・Xの電気陰性度(χ_x)が大きい

・Xの酸化数が大きい

Xが金属⇒水酸化物

$$XOH \longrightarrow X^+ + OH^-$$

塩基性が強い水酸化物とは

・Xの電気陰性度(χ_x)が小さい

・Xの酸化数が小さい

⑵　酸化物（XO）

	XO $\rightleftarrows$	XOH
Xが非金属元素	酸性酸化物	オキソ酸
Xが金属元素	塩基性酸化物	水酸化物
Xが両性金属（両性元素）	両性酸化物	両性水酸化物

※XOからXOH，XOHからXOが書けるようになろう。

⑶　水素化物（XH）

重要な水素化物の性質を頭に入れていこう。

例：NH_3弱塩基性　　NaH強塩基性　　HCl強酸性　　など

第4講　演習問題

1 次の酸化物の中から塩基性酸化物をすべて選んで化学式を書け。

NO_2　　ZnO　　BaO　　Fe_2O_3　　P_4O_{10}　　CO_2

2 以下に示す酸化物が水と反応した時の反応式を書け。

(1) CO_2

(2) SO_2

(3) Na_2O

(4) CaO

(5) P_4O_{10}

第4講　確認テスト

1 次の中から，水と反応して2価のオキソ酸になる酸化物をすべて選びなさい。

Na_2O　　CO_2　　SO_3　　N_2O_5　　P_4O_{10}

第４講　演習問題

1　$BaO \cdot Fe_2O_3$

2　(1)　$H_2O + CO_2 \longrightarrow H_2CO_3$

(2)　$H_2O + SO_2 \longrightarrow H_2SO_3$

(3)　$H_2O + Na_2O \longrightarrow 2NaOH$

(4)　$H_2O + CaO \longrightarrow Ca(OH)_2$

(5)　$6H_2O + P_4O_{10} \longrightarrow 4H_3PO_4$

第4講　確認テスト

1　CO_2，SO_3